

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09108529 A**

(43) Date of publication of application: **28 . 04 . 97**

(51) Int. Cl
B01D 53/26
A61K 7/46
B01D 53/28
C11B 9/00

(21) Application number: **07268270**

(22) Date of filing: **17 . 10 . 95**

(71) Applicant: **UNITIKA LTD**

(72) Inventor:
KIMURA TAKASHI
ITO HIROYUKI
SEKIYA MITSUE
DONPOU MUNEHICO
NAKAJIMA HIROSHI

(54) **DEHUMIDIFIER**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dehumidifier applying a new use feeling not containing an existing dehumidifier to a user in order to gradually discharge aroma and capable of confirming a hygroscopic state and

a replacing period according to the intensity of aroma.

SOLUTION: A dehumidifier contains a perfume precursor decomposed by enzymatic action to become perfume and enzyme decomposing the perfume precursor substance.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-108529

(43) 公開日 平成9年(1997)4月28日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D 53/26	1 0 1		B 0 1 D 53/26	1 0 1 A
A 6 1 K 7/46			A 6 1 K 7/46	Z
B 0 1 D 53/28			B 0 1 D 53/28	
C 1 1 B 9/00			C 1 1 B 9/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-268270

(22) 出願日 平成7年(1995)10月17日

(71) 出願人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72) 発明者 木村 隆

京都府宇治市宇治小椋23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

(72) 発明者 伊東 博幸

京都府宇治市宇治小椋23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

(72) 発明者 関谷 充恵

京都府宇治市宇治小椋23番地 ユニチカ株式会社中央研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 除湿剤

(57) 【要約】

【課題】 香りが徐放されるために、使用者に既存の除湿剤にない新たな使用感を与え、また、香りの強さにより吸湿状況及び取り替え時期を確認することができる除湿剤を提供する。

【解決手段】 酵素の作用により分解して香料となる香料前駆体物質と、香料前駆体物質を分解する酵素とを含有してなることを特徴とする除湿剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 酵素の作用により分解して香料となる香料前駆体物質と、香料前駆体物質を分解する酵素とを配合してなることを特徴とする除湿剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、除湿剤に関するものであり、さらには、香りの放出により吸湿状況を確認することができる除湿剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、住宅構造の変化から屋内の密閉度が増し、カビの発生による種々の弊害が問題となってきた。これらの対応策として、押入れ、食器戸棚、下駄箱、茶ダンス、物置き等の除湿・乾燥用に、シリカゲル、塩化カルシウム等の除湿剤を容器、袋内に充填した製品が数多く流通するようになってきた。また、汗によるムレや悪臭を防ぐことを目的とした製品も市販されている。

【0003】このような除湿剤は、通常、プラスチック容器に密封して収容されていて、水分を透湿膜を通して容器内に貯留するようになっていたり、水を通さない通気性のシートを使用した袋に密封されて使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような除湿剤は、吸湿状況を、吸湿した水分量や、例えば、ゼリー状になるとか、餅状になるといった除湿剤の状況により視認するものであり、明確な取り扱い時期がわかりづらいという問題点があった。

【0005】本発明は、香りによって吸湿状況及び取り替え時期を容易に確認することのできる除湿剤を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、このような課題を解決すべく鋭意検討の結果、香料前駆体物質とこれを分解する酵素とを配合することにより、上記課題を解決することができるという知見を得、この知見に基づいて本発明に到達した。

【0007】すなわち、本発明は酵素の作用により分解して香料となる香料前駆体物質と、香料前駆体物質を分解する酵素とを配合してなることを特徴とする除湿剤を要旨とするものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明の除湿剤は、従来から除湿剤として用いられているアルカリ金属、アルカリ土類金属、磷酸、吸湿性界面活性剤、脂肪族多価アルコール等の除湿剤に、香料前駆体物質とこれを分解する酵素とを配合したものである。

【0009】本発明に用いられる香料前駆体物質としては、加水分解酵素により分解し、香料成分を生じるもの

であれば特に限定されるものではなく、公知の香料の配糖体、グリセリド、ペプチド誘導体、アミノ酸誘導体等を使用することができる。これらの香料前駆体物質は有機合成あるいは酵素を用いた合成、もしくはこれらを組み合わせた方法により合成することができる。本発明においては、これらの香料前駆体物質を1種で配合してもよいし、複数を調合して配合してもよい。

【0010】上記の香料としては、アルコール系香料、フェノール系香料、カルボン酸系香料、アミン系香料等が挙げられ、アルコール系香料としては、青葉アルコール、3-オクテノール、9-デセノール、リナロール、グラニオール、ネロール、シトロネロール、ロジノール、ジメチルオクタノール、ヒドロキシシトロネロール、テトラヒドロリナロール、ラバンジュオール、ムゴール、ミセノール、テルピネオール、1-メントール（L-メントール）、ボルネオール、イソブレゴール、テトラヒドロムゴール、ボルニルメトキシシクロヘキサノール、ノボール、ファルネソール、ネオリドル、サンタロール、サンダロール、セドロール、ベチベロール、パチュリアルコール、ベンジルアルコール、β-フェニルエチルアルコール、γ-フェニルプロピルアルコール、シンナミックアルコール、アニスアルコール、α-アミルシンナミックアルコール、ジメチルベンジルカルビノール、メチルフェニルカルビノール、ジメチルフェニルカルビノール、β-フェニルエチルジメチルカルビノール、β-フェニルエチルメチルエチルカルビノール、フェノキシエチルアルコール、フェニルグリコール、第3級ブチルシクロヘキサノール等が挙げられる。

【0011】また、フェノール系香料としては、オイゲノール、バニリン、ヒノキチオール等が、カルボン酸系香料としては、安息香酸、桂皮酸、フェニル酢酸、ヒドロ桂皮酸等が、アミン系香料としては、インドール、スカトール、2-メチルテトラヒドロキノリン、6-メチルキノリン等が挙げられる。

本発明に用いられる配糖体としては、アルコール系香料やフェノール系香料と、公知の単糖類、オリゴ糖類、多糖類からなる配糖体が挙げられ、単糖類としては、例えばグルコース、ガラクトース、マンノース、グルコサミン、ガラクトサミン、マンノサミン等の六炭糖類、アラビノース、キシロース、リボース等の五炭糖類等が挙げられ、オリゴ糖としては、例えばシュクロース、ラクトース、トレハロース、マルトース、セロビオース、イソマルトース、ゲンチオビオース、ラミナリビオース、キトビオース、マンノビオース、ソホロース、マントトリオース、澱粉又はセルロース等の加水分解物等が挙げられ、多糖類としては、例えば、澱粉、セルロース等が挙げられる。これらの中でも、特にグルコース、ガラクトース、マンノース、グルコサミン、マルトース、ラクトースが好ましい。 また、グリセリドとしては、例えばグリセリンとカルボン酸系香料とのモノグリセライド、

ジグリセライド、トリグリセライド等が挙げられ、アミノ酸もしくはペプチド誘導体としては、アルコール系、カルボン酸系、アミン系香料のアミノ酸もしくはペプチド誘導体が挙げられる。

【0012】また、本発明に用いられる酵素としては、香料前駆体物質を加水分解できる酵素であれば特に限定されるものではなく、配糖体に作用する酵素としては、 α -グルコシダーゼ、 β -グルコシダーゼ、 α -アミラーゼ、 β -アミラーゼ、 α -ガラクトシダーゼ、 β -ガラクトシダーゼ、 α -マンノシダーゼ、 β -マンノシダーゼ、 α -グルコサミニダーゼ、 β -グルコサミニダーゼ、 β -フラクトフラノシダーゼ等が挙げられる。また、グリセライドに作用する酵素としては、リパーゼ、エステラーゼ等が挙げられる。さらに、アミノ酸又はペプチド誘導体に作用する酵素としては、ペプチダーゼ、パパイニン、ペプシン、トリプシン等のプロテアーゼが挙げられる。

【0013】このときの香料前駆体物質の使用量としては、用いる香料の種類により異なるが、除湿剤に対して0.01~20重量%、より好ましくは0.05~10重量%、さらに好ましくは0.1~5重量%使用すればよい。また、使用する酵素の量としては、酵素反応により香料前駆体物質を分解できる量であれば特に限定されるものではないが、除湿剤に対して0.01~20重量%、より好ましくは0.1~10重量%程度使用すればよい。

【0014】香料前駆体物質及び酵素の配合方法としては、香料前駆体物質及び酵素は共に粉末状態であることから、そのままの状態除湿剤に添加、混合すればよい。

【0015】本発明の除湿剤は、例えば、プラスチック成形容器や通気性のシートで作成した袋等に密封して使用すればよい。

【0016】

【作用】本発明によると、除湿剤に吸湿された水分により、香料前駆体物質と酵素が反応し、香料前駆体物質が分解されて香りを徐放するため、この香りによって吸湿状況を確認することができる。また、吸水量と香りの放出量が比例するため、香料前駆体物質及び酵素の配合量を調節することにより、香りがしなくなることによって

【0017】

【実施例】以下、実施例によって本発明を具体的に説明する。

【0018】参考例1（フェネチルガラクトシドの合成）

フェネチルアルコール（和光製薬製特級試薬）4.0g及び乳糖20gを4mMのリン酸カリウム緩衝液（pH 7.0）500ミリリットルに溶解した。これにスミラクトGLL（新日本化学社製）を10000U加えて、

40℃で20時間反応させた後、100℃で5分間処理して反応を停止させた。得られた反応物中の未反応の原料をクロロホルムにより抽出除去した後、水層画分を50ミリリットルのダイヤイオン（DIAION）HP-20（三菱化学社製）カラムに通液し、フェネチルガラクトシドを吸着させた。このカラムを蒸留水1リットルで洗浄した後、500ミリリットルのメタノールでフェネチルガラクトシドを溶出させた。得られたフェネチルガラクトシド画分を減圧濃縮し、残査をエタノール-ヘキサン系中で粉末化することにより、1.51gのフェネチルガラクトシドを得た。

【0019】参考例2（グラニオールグルコシドの合成）

ドライエーテル300ミリリットルに、モレキュラーシーブ4A（和光純薬社製特級試薬）125g、炭酸銀30.8gを加え、これを氷水で冷却しながら、アセトプロモグルコース40gを含むドライエーテル100ミリリットルを滴下した。さらに、グラニオール10.0gを含むドライエーテル30ミリリットルを滴下し、室温（25℃）で8時間反応させた。反応終了後、この溶液に酢酸エチルを加えてセライト濾過し、濾液を重曹水で洗浄して油層を脱水した後、減圧濃縮した。得られた濃縮液をシリカゲル（和光純薬社製有機クロマトグラフィ用シリカゲル）カラムに通液し、グラニオールのテトラアセチル体を精製した。得られたグラニオールのテトラアセチル体を含むメタノール300ミリリットルに、水酸化ナトリウム3gを加えて室温（25℃）で脱アセチル化を行い、シリカゲル（和光純薬社製有機クロマトグラフィ用シリカゲル）カラムに通液し、クロロホルム：メタノールが容量比で9：1の混合溶液で溶出した。この溶出画分を薄層クロマトグラフィーで分析した後、グラニオールグルコシドを含む画分を減圧濃縮することにより、12.5gのグラニオールグルコシドを得た。

【0020】実施例1、比較例1

塩化カルシウム500gに参考例1で合成したフェネチルガラクトシド5g及びスミラクトGLL（新日本化学社製）3gを添加した。このようにして作製した除湿剤を1リットルビーカーにいれ、相対湿度（RH）40、50、60、70、80及び90%の空間に5ヵ月間放置して、フェネチルアルコールの香りが徐放されるかどうかを下記の基準で官能評価を行った（実施例1）。また、フェネチルガラクトシド5gに代えてフェネチルアルコール2.5gを添加した除湿剤を作成し、同様にフェネチルアルコールの香りが徐放されるかどうかを調べた（比較例1）。その結果を表1に示す。

【0021】官能評価の方法

除湿剤を室温約25℃、相対湿度（RH）40、50、60、70、80及び90%の空間（約1m³）に放置し、その香気力価を6名のパネラーにより、以下の基準で評価した。なお、表中の値は、6名の評価の平均値で

示した。

【0022】〔評価基準〕

5 強い

4 やや強い

3 どちらでもない

* 2 やや弱い

1 弱い

0 無臭

【0023】

* 【表1】

		香 気 力 価											
		実 施 例 1						比 較 例 1					
		相 対 湿 度 (%)											
		40	50	60	70	80	90	40	50	60	70	80	90
放 置 月 数 (月)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	0. 03	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	0. 1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.5	3.5	3.5	3.0	2.5	2.5
	0. 5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.5	3.5	2.0	1.0	0.5	0.5
	0. 7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	1	5.0	5.0	4.5	4.5	4.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	3.5	3.5	3.0	3.0	2.5	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	2.0	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

【0024】表1から明らかなように、本発明の除湿剤を用いると、香りを長時間持続させることができ、また、吸湿量に比例して香りが放出されるため、香りの強さによりその吸湿状況及び取り替え時期を確認することができた。一方、香料前駆体物質の形で添加せずに、香料の形で添加した除湿剤では、香りの持続性がなく、また、香りの放出が吸湿量の影響をほとんど受けないため、吸湿状況を確認することができなかった。

【0025】実施例2、比較例2

塩化カルシウム500gに参考例2で合成したグラニオールグルコシド5g及びトランスグルコシダーゼ「アマ※

※ノ」(天野製薬社製)3gを添加した。このようにして作製した除湿剤を1リットルビーカーに入れ、相対湿度(RH)40、50、60、70、80及び90%の空間に5ヵ月間放置して、グラニオールの香りが徐放されるかどうかを実施例1と同様にして調べた(実施例2)。また、グラニオールグルコシド5gに代えてグラニオール2.5gを添加した除湿剤を作成し、同様にしてグラニオールの香りが徐放されるかどうかを調べた(比較例2)。その結果を表2に示す。

【0026】

【表2】

		香 気 力 価											
		実 施 例 2						比 較 例 2					
		相 対 湿 度 (%)											
		40	50	60	70	80	90	40	50	60	70	80	90
放 置 月 数 (月)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	0. 03	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	0. 1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0	2.5	2.5	2.0	1.5	1.5
	0. 5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	2.0	1.5	1.0	0.5	0.5	0.0
	0. 7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	1	5.0	5.0	4.5	4.5	4.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	4.0	3.5	3.0	3.5	2.5	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	2.5	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

【0027】表2から明らかなように、本発明の除湿剤を用いると、香りを長時間持続させることができ、また、吸湿量に比例して香りが放出されるため、香りの強さによりその吸湿状況及び取り替え時期を確認することができた。一方、香料前駆体物質の形で添加せずに、香料の形で添加した除湿剤では、香りの持続性がなく、また、香りの放出が吸湿量の影響をほとんど受けないため、吸湿状況を確認することができなかった。

【0028】実施例3、比較例3

シリカゲル500gに参考例1で合成したフェネチルガラクトシド5g及びスミラクトGLL（新日本化学社 *

*製）3gを添加した。このようにして作製した除湿剤を1リットルビーカーに入れ、相対湿度（RH）40、50、60、70、80及び90%の空間に5ヵ月間放置して、フェネチルアルコールの香りが徐放されるかどうかを実施例1と同様にして調べた（実施例3）。また、フェネチルガラクトシド5gに代えてフェネチルアルコール2.5gを添加した除湿剤を作成し、同様にしてフェネチルアルコールの香りが徐放されるかどうかを調べた（比較例3）。その結果を表3に示す。

【0029】

【表3】

		香 気 力 価											
		実 施 例 3						比 較 例 3					
		相 対 湿 度 (%)											
		40	50	60	70	80	90	40	50	60	70	80	90
放 置 月 数 (月)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	0. 03	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	0. 1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.5	3.5	3.3	3.0	2.5	2.5
	0. 5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0	3.0	2.0	1.0	0.5	0.5
	0. 7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	1	5.0	5.0	4.5	4.5	4.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	3.5	3.5	3.5	3.5	2.5	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

【0030】表3から明らかなように、本発明の除湿剤を用いると、香りを長時間持続させることができ、また、吸湿量に比例して香りが放出されるため、香りの強さによりその吸湿状況及び取り替え時期を確認することができた。一方、香料前駆体物質の形で添加せずに、香料の形で添加した除湿剤では、香りの持続性がなく、また、香りの放出が吸湿量の影響をほとんど受けなかった *

* め、吸湿状況を確認することができなかった。

【0031】

【発明の効果】本発明の除湿剤は、香りが徐放されるために、使用者に既存の除湿剤にない新たな使用感を与え、また、香りを長時間持続させることができる。さらに、香りの強さによりその吸湿状況及び取り替え時期を確認することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 鈍宝 宗彦

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株 40
式会社中央研究所内

※ (72)発明者 中島 宏

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株
式会社中央研究所内